

1/5/1

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI
(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

012130158 **Image available**
WPI Acc No: 1998-547070/ 199847
XRPX Acc No: N98-426300

Load-distribution system for online transaction processing system -
includes relay apparatus to process transaction demand by identifying
processor with lowest load using session operating factor, after uniform
load distribution among processors

Patent Assignee: HITACHI LTD (HITA)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 10240697	A	19980911	JP 9745266	A	19970228	199847 B

Priority Applications (No Type Date): JP 9745266 A 19970228

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 10240697	A	5		G06F-015/16	

Abstract (Basic): JP 10240697 A

The system includes a processor (15), to which sessions are assigned according to the load capacity of the processor. The sessions are assigned before beginning the operation. The number of sessions corresponding to each processor gives the session operating factor stored in a management table (8).

The load is uniformly distributed among several processors, based on load capacity. When a transaction demand is given to a relay apparatus (4), the processor with the lowest load is identified using the session operating factor and the demand is processed using that processor by the relay apparatus.

ADVANTAGE - Attains low overhead.

Dwg.1/3

Title Terms: LOAD; DISTRIBUTE; SYSTEM; TRANSACTION; PROCESS; SYSTEM; RELAY; APPARATUS; PROCESS; TRANSACTION; DEMAND; IDENTIFY; PROCESSOR; LOW; LOAD; SESSION; OPERATE; FACTOR; AFTER; UNIFORM; LOAD; DISTRIBUTE; PROCESSOR

Derwent Class: T01

International Patent Class (Main): G06F-015/16

International Patent Class (Additional): G06F-009/46

File Segment: EPI

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-240697

(43)公開日 平成10年(1998)9月11日

(51) Int.Cl.⁶G 0 6 F 15/16
9/46

識別記号

3 7 0
3 6 0

F I

G 0 6 F 15/16
9/463 7 0 N
3 6 0 C

審査請求 未請求 請求項の数1 O.L (全 5 頁)

(21)出願番号

特願平9-45266

(22)出願日

平成9年(1997)2月28日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者 石川 貞裕

東京都江東区新砂一丁目6番27号 株式会
社日立製作所公共情報事業部内

(72)発明者 三澤 勝広

東京都江東区新砂一丁目6番27号 株式会
社日立製作所公共情報事業部内

(74)代理人 弁理士 小川 勝男

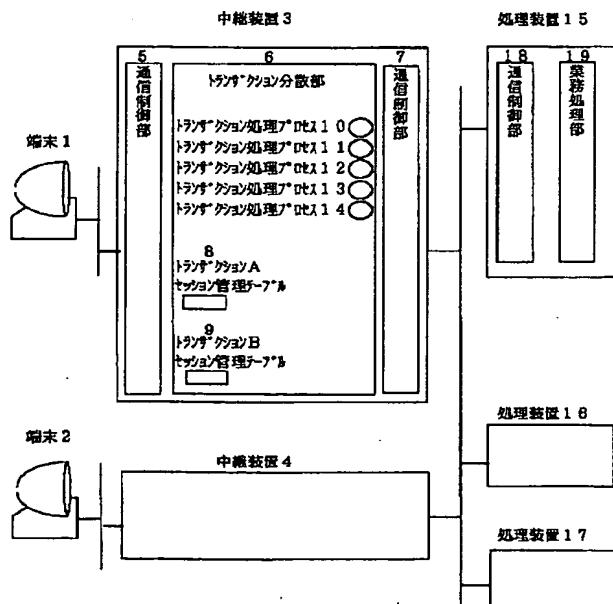
(54)【発明の名称】セッション使用率をもとにした負荷分散方式

(57)【要約】 (修正有)

【課題】トランザクション処理するシステムで、中継装置で行う負荷分散処理を中継装置内の情報をもとにオーバヘッドの低い処理で実現する。

【解決手段】事前に各処理装置の処理能力に比例したセッション数を各処理装置に割り当て、各処理装置へのセッション多密度がそのままトランザクション最大処理数となり、各処理装置に係る負荷は、最大処理数に対する割合であるセッション使用率で測定できる。中継装置はトランザクション要求を受け付けると、セッション管理テーブル中のセッション使用率を参照し、セッション使用率が最も低い処理装置を算出する。算出した最も負荷の低い処理装置に対し、トランザクション要求を送信する。中継装置では、中継装置の中にあるセッション使用率という情報で処理装置の負荷測定ができるため、テーブルを参照するというオーバヘッドの低い処理で処理装置の負荷を測定できる。

図1



【特許請求の範囲】

【請求項1】複数発生する処理を中継装置で複数の処理装置に割り振って処理するシステムにおいて、中継装置から各処理装置に対して各処理装置の処理能力に比例したセッション多重度を固定的に割り当てておく状態を事前につくり、中継装置でそのセッションがどれだけ使われているかを示す値であるセッション使用率をもとに、各処理装置に処理負荷が均等になるように処理を割り振る負荷分散方式。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はトランザクションを中継装置を介して複数の処理装置で処理するシステムに関し、特に中継装置で複数の処理装置の負荷を測定し、各処理装置にトランザクション処理による負荷が均等になるようにトランザクションを割り振る装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年オンライントランザクション処理システムにおいて、端末から送信されるトランザクションを中継装置で複数の処理装置に処理負荷が均等になるように処理を分散する負荷分散機能が実現されている。これらの負荷分散機能においては、例えば特開平3-257654号に記載されているように、使用中セッション数を参照する順番を固定的に決定しておいて、セッション数が空いている処理装置に処理を割り当てる方式が採用されている。また、特開平4-229356に記載されているように、処理装置に処理を割り振る前に、各処理装置のプロセッサの利用情報を収集して各処理装置に係る負荷を測定する方式が採用されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来の負荷分散方式は、固定的な順番で各処理装置の同時実行処理数を参照して、空きのある処理装置に処理を割り当てるといった、負荷を分散の方法が偏ってしまう負荷分散方式であったり、また処理装置に処理を割り振る前に、各処理装置の情報を収集するといった負荷分散処理自体のオーバヘッドが高くなり、システム全体としては処理効率が上がらないという問題があった。

【0004】本発明の目的は、低いオーバヘッドで偏りのない負荷分散処理を行うことにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明では事前に各処理装置の処理能力に比例したセッション数を各処理装置に対して割り当てておく。これにより、各処理装置へのセッション多重度が、そのまま各処理装置のトランザクション最大処理数となり、各処理装置に係る負荷は、セッション多重度の値である最大処理数のうちでどれくらいの割合で処理をしているかを示す値であるセッション使用率で測定できることになる。中継装置はトランザクション要求を受け付けると、

各処理装置の負荷を測定するため、セッション管理テーブル中のセッション使用率を参照する。入手したセッション使用率から、セッション使用率が最も低い処理装置を算出する。算出した最も負荷の低い処理装置に対し、トランザクション要求を送信する。中継装置では、中継装置の中にあるセッション使用率という情報で処理装置の負荷測定することができるため、テーブルを参照するというオーバヘッドの低い処理で処理装置の負荷を測定することができる。

10 【0006】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面により詳細に説明する。

【0007】図1は本発明を適用した負荷分散機能を有する中継装置（フロントエンドプロセッサ）を含むオンライン処理システムのシステム構成図である。ここで中継装置とは、オンラインシステムにおいてトランザクションを処理装置に振り分ける装置である。図1において、1、2は、利用者の要求によりトランザクションの送受信を行う端末である。ここでトランザクションとは、端末から処理装置または処理装置から端末に送信される業務処理の実行指示もしくは実行結果通知を行う電文を指す。3は、端末1から受信したトランザクションを処理装置15、16、17に振り分ける中継装置である。4は、端末2から受信したトランザクションを処理装置15、16、17に振り分ける中継装置である。5は、中継装置の中で端末1とトランザクションの送受信を行う通信制御部である。6は、処理装置15、16、17の各々の負荷を測定し、トランザクションをどの処理装置で処理するかを決定するトランザクション制御部

20 30 50 70 90 110 130 150 170 190 210 230 250 270 290 310 330 350 370 390 410 430 450 470 490 510 530 550 570 590 610 630 650 670 690 710 730 750 770 790 810 830 850 870 890 910 930 950 970 990 1010 1030 1050 1070 1090 1110 1130 1150 1170 1190 1210 1230 1250 1270 1290 1310 1330 1350 1370 1390 1410 1430 1450 1470 1490 1510 1530 1550 1570 1590 1610 1630 1650 1670 1690 1710 1730 1750 1770 1790 1810 1830 1850 1870 1890 1910 1930 1950 1970 1990 2010 2030 2050 2070 2090 2110 2130 2150 2170 2190 2210 2230 2250 2270 2290 2310 2330 2350 2370 2390 2410 2430 2450 2470 2490 2510 2530 2550 2570 2590 2610 2630 2650 2670 2690 2710 2730 2750 2770 2790 2810 2830 2850 2870 2890 2910 2930 2950 2970 2990 3010 3030 3050 3070 3090 3110 3130 3150 3170 3190 3210 3230 3250 3270 3290 3310 3330 3350 3370 3390 3410 3430 3450 3470 3490 3510 3530 3550 3570 3590 3610 3630 3650 3670 3690 3710 3730 3750 3770 3790 3810 3830 3850 3870 3890 3910 3930 3950 3970 3990 4010 4030 4050 4070 4090 4110 4130 4150 4170 4190 4210 4230 4250 4270 4290 4310 4330 4350 4370 4390 4410 4430 4450 4470 4490 4510 4530 4550 4570 4590 4610 4630 4650 4670 4690 4710 4730 4750 4770 4790 4810 4830 4850 4870 4890 4910 4930 4950 4970 4990 5010 5030 5050 5070 5090 5110 5130 5150 5170 5190 5210 5230 5250 5270 5290 5310 5330 5350 5370 5390 5410 5430 5450 5470 5490 5510 5530 5550 5570 5590 5610 5630 5650 5670 5690 5710 5730 5750 5770 5790 5810 5830 5850 5870 5890 5910 5930 5950 5970 5990 6010 6030 6050 6070 6090 6110 6130 6150 6170 6190 6210 6230 6250 6270 6290 6310 6330 6350 6370 6390 6410 6430 6450 6470 6490 6510 6530 6550 6570 6590 6610 6630 6650 6670 6690 6710 6730 6750 6770 6790 6810 6830 6850 6870 6890 6910 6930 6950 6970 6990 7010 7030 7050 7070 7090 7110 7130 7150 7170 7190 7210 7230 7250 7270 7290 7310 7330 7350 7370 7390 7410 7430 7450 7470 7490 7510 7530 7550 7570 7590 7610 7630 7650 7670 7690 7710 7730 7750 7770 7790 7810 7830 7850 7870 7890 7910 7930 7950 7970 7990 8010 8030 8050 8070 8090 8110 8130 8150 8170 8190 8210 8230 8250 8270 8290 8310 8330 8350 8370 8390 8410 8430 8450 8470 8490 8510 8530 8550 8570 8590 8610 8630 8650 8670 8690 8710 8730 8750 8770 8790 8810 8830 8850 8870 8890 8910 8930 8950 8970 8990 9010 9030 9050 9070 9090 9110 9130 9150 9170 9190 9210 9230 9250 9270 9290 9310 9330 9350 9370 9390 9410 9430 9450 9470 9490 9510 9530 9550 9570 9590 9610 9630 9650 9670 9690 9710 9730 9750 9770 9790 9810 9830 9850 9870 9890 9910 9930 9950 9970 9990 10010 10030 10050 10070 10090 10110 10130 10150 10170 10190 10210 10230 10250 10270 10290 10310 10330 10350 10370 10390 10410 10430 10450 10470 10490 10510 10530 10550 10570 10590 10610 10630 10650 10670 10690 10710 10730 10750 10770 10790 10810 10830 10850 10870 10890 10910 10930 10950 10970 10990 11010 11030 11050 11070 11090 11110 11130 11150 11170 11190 11210 11230 11250 11270 11290 11310 11330 11350 11370 11390 11410 11430 11450 11470 11490 11510 11530 11550 11570 11590 11610 11630 11650 11670 11690 11710 11730 11750 11770 11790 11810 11830 11850 11870 11890 11910 11930 11950 11970 11990 12010 12030 12050 12070 12090 12110 12130 12150 12170 12190 12210 12230 12250 12270 12290 12310 12330 12350 12370 12390 12410 12430 12450 12470 12490 12510 12530 12550 12570 12590 12610 12630 12650 12670 12690 12710 12730 12750 12770 12790 12810 12830 12850 12870 12890 12910 12930 12950 12970 12990 13010 13030 13050 13070 13090 13110 13130 13150 13170 13190 13210 13230 13250 13270 13290 13310 13330 13350 13370 13390 13410 13430 13450 13470 13490 13510 13530 13550 13570 13590 13610 13630 13650 13670 13690 13710 13730 13750 13770 13790 13810 13830 13850 13870 13890 13910 13930 13950 13970 13990 14010 14030 14050 14070 14090 14110 14130 14150 14170 14190 14210 14230 14250 14270 14290 14310 14330 14350 14370 14390 14410 14430 14450 14470 14490 14510 14530 14550 14570 14590 14610 14630 14650 14670 14690 14710 14730 14750 14770 14790 14810 14830 14850 14870 14890 14910 14930 14950 14970 14990 15010 15030 15050 15070 15090 15110 15130 15150 15170 15190 15210 15230 15250 15270 15290 15310 15330 15350 15370 15390 15410 15430 15450 15470 15490 15510 15530 15550 15570 15590 15610 15630 15650 15670 15690 15710 15730 15750 15770 15790 15810 15830 15850 15870 15890 15910 15930 15950 15970 15990 16010 16030 16050 16070 16090 16110 16130 16150 16170 16190 16210 16230 16250 16270 16290 16310 16330 16350 16370 16390 16410 16430 16450 16470 16490 16510 16530 16550 16570 16590 16610 16630 16650 16670 16690 16710 16730 16750 16770 16790 16810 16830 16850 16870 16890 16910 16930 16950 16970 16990 17010 17030 17050 17070 17090 17110 17130 17150 17170 17190 17210 17230 17250 17270 17290 17310 17330 17350 17370 17390 17410 17430 17450 17470 17490 17510 17530 17550 17570 17590 17610 17630 17650 17670 17690 17710 17730 17750 17770 17790 17810 17830 17850 17870 17890 17910 17930 17950 17970 17990 18010 18030 18050 18070 18090 18110 18130 18150 18170 18190 18210 18230 18250 18270 18290 18310 18330 18350 18370 18390 18410 18430 18450 18470 18490 18510 18530 18550 18570 18590 18610 18630 18650 18670 18690 18710 18730 18750 18770 18790 18810 18830 18850 18870 18890 18910 18930 18950 18970 18990 19010 19030 19050 19070 19090 19110 19130 19150 19170 19190 19210 19230 19250 19270 19290 19310 19330 19350 19370 19390 19410 19430 19450 19470 19490 19510 19530 19550 19570 19590 19610 19630 19650 19670 19690 19710 19730 19750 19770 19790 19810 19830 19850 19870 19890 19910 19930 19950 19970 19990 20010 20030 20050 20070 20090 20110 20130 20150 20170 20190 20210 20230 20250 20270 20290 20310 20330 20350 20370 20390 20410 20430 20450 20470 20490 20510 20530 20550 20570 20590 20610 20630 20650 20670 20690 20710 20730 20750 20770 20790 20810 20830 20850 20870 20890 20910 20930 20950 20970 20990 21010 21030 21050 21070 21090 21110 21130 21150 21170 21190 21210 21230 21250 21270 21290 21310 21330 21350 21370 21390 21410 21430 21450 21470 21490 21510 21530 21550 21570 21590 21610 21630 21650 21670 21690 21710 21730 21750 21770 21790 21810 21830 21850 21870 21890 21910 21930 21950 21970 21990 22010 22030 22050 22070 22090 22110 22130 22150 22170 22190 22210 22230 22250 22270 22290 22310 22330 22350 22370 22390 22410 22430 22450 22470 22490 22510 22530 22550 22570 22590 22610 22630 22650 22670 22690 22710 22730 22750 22770 22790 22810 22830 22850 22870 22890 22910 22930 22950 22970 22990 23010 23030 23050 23070 23090 23110 23130 23150 23170 23190 23210 23230 23250 23270 23290 23310 23330 23350 23370 23390 23410 23430 23450 23470 23490 23510 23530 23550 23570 23590 23610 23630 23650 23670 23690 23710 23730 23750 23770 23790 23810 23830 23850 23870 23890 23910 23930 23950 23970 23990 24010 24030 24050 24070 24090 24110 24130 24150 24170 24190 24210 24230 24250 24270 24290 24310 24330 24350 24370 24390 24410 24430 24450 24470 24490 24510 24530 24550 24570 24590 24610 24630 24650 24670 24690 24710 24730 24750 24770 24790 24810 24830 24850 24870 24890 24910 24930 24950 24970 24990 25010 25030 25050 25070 25090 25110 25130 25150 25170 25190 25210 25230 25250 25270 25290 25310 25330 25350 25370 25390 25410 25430 25450 25470 25490 25510 25530 25550 25570 25590 25610 25630 25650 25670 25690 25710 25730 25750 25770 25790 25810 25830 25850 25870 25890 25910 25930 25950 25970 25990 26010 26030 26050 26070 26090 26110 26130 26150 26170 26190 26210 26230 26250 26270 26290 26310 26330 26350 26370 26390 26410 26430 26450 26470 26490 26510 26530 26550 26570 26590 26610 26630 26650 26670 26690 26710 26730 26750 26770 26790 26810 26830 26850 26870 26890 26910 26930 26950 26970 26990 27010 27030 27050 27070 27090 27110 27130 27150 27170 27190 27210 27230 27250 27270 27290 27310 27330 27350 27370 27390 27410 27430 27450 27470 27490 27510 27530 27550 27570 27590 27610 27630 27650 27670 27690 27710 27730 27750 27770 27790 27810 27830 27850 27870 27890 27910 27930 27950 27970 27990 28010 28030 28050 28070 28090 28110 28130 28150 28170 28190 28210 28230 28250 28270 28290 28310 28330 28350 28370 28390 28410 28430 28450 28470 28490 28510 28530 28550 28570 28590 28610 28630 28650 28670 28690 28710 28730 28750 28770 28790 28810 28830 28850 28870 28890 28910 28930 28950 28970 28990 29010 29030 29050 29070 29090 29110 29130 29150 29170 29190 29210 29230 29250 29270 29290 29310 29330 29350 29370 29390 29410 29430 29450 29470 29490 29510 29530 29550 29570 29590 29610 29630 29650 29670 29690 29710 29730 29750 29770 29790 29810 29830 29850 29870 29890 29910 29930 29950 29970 29990 30010 30030 30050 30070 30090 30110 30130 30150 30170 30190 30210 30230 30250 30270 30290 30310 30330 30350 30370 30390 30410 30430 30450 30470 30490 30510 30530 30550 30570 30590 30610 30630 30650 30670 30690 30710 30730 30750 30770 30790 30810 30830 30850 30870 30890 30910 30930 30950 30970 30990 31010 31030 31050 31070 31090 31110 31130 31150 31170 31190 31210 31230 31250 31270 31290 31310 31330 31350 31370 31390 31410 31430 31450 31470 31490 31510 31530 31550 31570 31590 31610 31630 31650 31670 31690 31710 31730 31750 31770 31790 31810 31830 31850 31870 31890 31910 31930 31950 31970 31990 32010 32030 32050 32070 32090 32110 32130 32150 32170 32190 32210 32230 32250 32270 32290 32310 32330 32350 32370 32390 32410 32430 32450 32470 32490 32510 32530 32550 32570 32590 32610 32630 32650 32670 32690 32710 32730 32750 32770 32790 32810 32830 32850 32870 32890 32910 32930 32950 32970 32990 33010 33030 33050 33070 33090 33110 33130

照する、セッション管理テーブルを示すデータ構成図である。図2において、21は、各処理装置15、16、17に付けた管理番号である。22は、各処理装置のセッション多重度の値であり、この値はそのまま各処理装置のトランザクション同時実行多重度の最大値を示す。23は、各処理装置のセッション多重度のうちトランザクションで使用中のセッション数であり、処理装置にトランザクションを送信した後に+1され、端末にトランザクションを送信した後に-1される値である。24は、各処理装置の使用中セッション数の割合で、使用中セッション数23をセッション多重度22で割った値であり、各処理装置で現在処理しているトランザクション数をトランザクション同時実行多重度の最大値で割った値すなわち各処理装置に現在係っている負荷を示す値である。

【0009】次に、負荷分散処理の処理フローを説明する前に、事前説明として中継装置で各処理装置の負荷を測定する方法について説明する。中継装置では、トランザクションの種類別に処理装置15、16、17で処理しているトランザクション数を、セッション管理テーブル8、9中に持っている。この値は、中継装置が単独で持っている値であり、中継装置がトランザクションを処理装置に送受信するごとに変更される。これに加え、中継装置から各処理装置ごとに設定するセッション多重度を、各処理装置の処理能力に比例した値で割り当てておく。例えば、処理装置15の処理能力が10であり、処理装置16の処理能力が20とする。また、処理中のトランザクション数が処理装置15は5で、処理装置16は10とする。これは、各々能力の半分のトランザクションを処理していることであり、中継装置では各処理装置には同等の処理負荷がかかっていると判断する。このように、事前に各処理装置ごとに設定するセッション多重度を、各処理装置の能力に比例してわりあてておくと、使用中セッション数÷セッション多重度（セッション使用率）の値が、各処理装置にかかる負荷を評価できる値となる。本負荷分散方式では、この方法を使って中継装置で各処理装置の負荷を判断している。

【0010】次に、中継装置で行う負荷分散処理について図3のフローチャートに従って説明する。図3は、中継装置3が、端末1からトランザクションを受信し、負荷分散機能によって負荷の小さい処理装置を特定して、処理装置にトランザクションを送信する流れの中でトランザクション分散部6の処理について流れを示したものである。

【0011】まず、端末1で発生したトランザクションは、端末1でトランザクションAもしくはBの識別子をトランザクション中に設定して、中継装置3に送信される。端末1から送信されたトランザクションは、回線を通じて通信制御部5が受信する。通信制御部5は、受信したトランザクションを、トランザクション分散部6に

渡す（ステップ31）。トランザクション分散部6では、トランザクション処理を行っていないトランザクション処理プロセスに対し、トランザクションを割り当てる（ステップ32）。以降は、トランザクション処理プロセス10が割り当てられたとして説明する。トランザクション処理プロセス10は、トランザクションの中に設定されているトランザクション識別子から、割り当てられたトランザクションの種類を判別する（ステップ33）。判別したトランザクションの種類に対応するセッション管理テーブル8もしくは9を参照する（ステップ34）。トランザクション処理プロセス10は、セッション管理テーブルを参照し、各処理装置ごとのセッション使用率24を入手する（ステップ35）。図中の例では、処理装置10が0.06、処理装置19が0.50、処理装置16が0.75の値を入手する。次に、入手した値を比較して、セッション使用率が最も小さい処理装置を算出する（ステップ36）。図中の例では、セッション使用率が0.06である処理装置10を算出する。トランザクション処理プロセス10は、算出した処理装置へのセッションに対して、トランザクションを送信する（ステップ37）。トランザクションを送信した後、セッション管理テーブル8もしくは9の、トランザクションを送信した処理装置の使用中セッション使用数に1をたす（ステップ38）。図中の例では、元の値1に1が足され2になる。トランザクション処理プロセス10は、使用中セッション数に1がたされた後、セッション使用率を再度計算する（ステップ39）。図中の例では、 $2 \div 19$ の0.17となる。トランザクション処理プロセス10は、処理装置にトランザクションを送信した後、処理装置からトランザクションの受信を待つ。トランザクションは、セッションを経由して通信制御部7から処理装置10に送信され、通信制御部17で受信される。受信されたトランザクションは業務処理部18に渡され、業務処理が実行される。実行が完了すると、業務処理部18は、中継装置3へのセッションに対して業務処理結果を設定したトランザクションを送信する。トランザクションは、セッションを経由して通信制御部17から中継装置3に送信され、通信制御部7で受信される。受信されたトランザクションはトランザクション分散部6に渡される。トランザクション分散部6は、処理装置からのトランザクションの受信を待っているトランザクション処理プロセス10に、トランザクションを渡す（ステップ40）。トランザクション処理プロセス10は、端末1に送信するトランザクションを通信制御部5に渡す（ステップ41）。トランザクションを渡した後、トランザクション処理プロセス10はセッション管理テーブル8もしくは9のトランザクションを受信した処理装置の使用中セッション使用数から1をひく（ステップ42）。図中の例では、元の値2から1をひいて1になる。トランザクション処理プロセス10は、使用

中セッション数から1をひいた後、セッション使用率を再度計算する（ステップ43）。図中の例では、 $1 \div 19 = 0.06$ となる。通信制御部5は、渡されたトランザクションを送信元の端末1に対して、送信する。

【0012】次に負荷分散処理のオーバヘッドについて説明する。中継装置では、中継装置内に持っているセッション管理テーブルで、各処理装置の実行中トランザクション数を持っている。従って、負荷分散処理が各処理装置の負荷を測定する際には、他の機器にアクセスせず、中継装置内にあるテーブルを参照するというオーバヘッドの低い処理で、各処理装置にかかる負荷を示す値を入手することが出来ている。また、トランザクションを送受信する時のセッション管理テーブルの更新は、処理装置にトランザクションを送信した後、および端末にトランザクションを送信した後のタイミングで行っているため、テーブルの更新を行う処理時間は、トランザクションのスループットには含まれない。

【0013】これに加え、複数の中継装置を用いた場合でも、他の中継装置からのトランザクションによる負荷を全く検知できない訳ではない。例えば、他の中継装置を経由するトランザクションによって、処理装置の負荷が大きくなる場合、その処理装置に送信したトランザクションのレスポンスは低下し、負荷が大きい処理装置の一定時間での平均セッション使用率は高くなっている。これにより、必然的に負荷が小さい処理装置にトランザクションが多く送信されることになり、他の中継装置を経由するトランザクションの負荷は、間接的に検知することができる。

【0014】以上、本発明の実施の形態について説明したが、本負荷分散機能は図1に示すようなオンライン処理システムしか適用不可能なものではない。本負荷分散機能はCPUへの負荷分散機能等としても使用することができる。

【0015】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、オンライントランザクション処理システムにおいて、中継装置がトランザクションを受信してから、その時最も負荷の低い処理装置を特定するまでの負荷分散処理を、中継装置内のテーブルを参照するというオーバヘッドの低い処理で行っているため、トランザクションのスループットを左程大きくすることなく、負荷分散処理を行うことができ、負荷分散処理という全てのトランザクションのスループットに影響する処理を低いオーバヘッドで実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態を示すシステム構成図。

【図2】図1におけるセッション管理テーブルのデータ構成図。

【図3】負荷分散処理の手順を示すフローチャート。

【符号の説明】

1、2…端末、3、4…中継装置、5…通信制御部、6…トランザクション分散部、7…通信制御部、8、9…セッション管理テーブル、10、11、12、13、14…トランザクション処理プロセス、15、16、17…処理装置、18…通信制御部、19…業務処理部

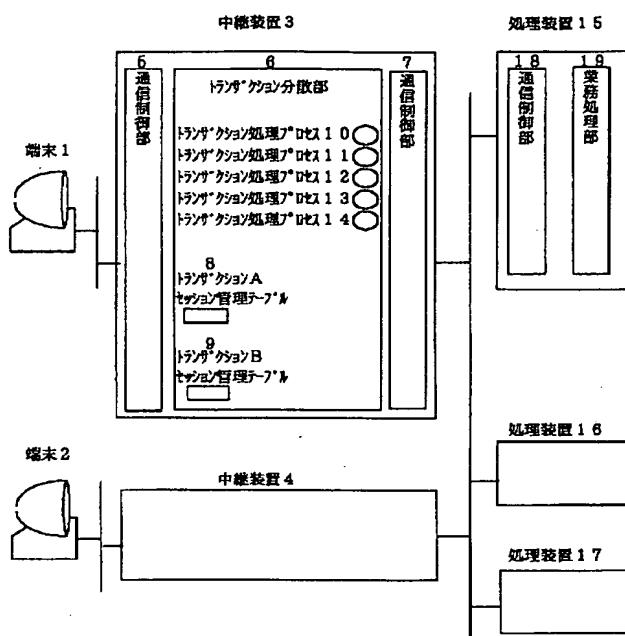
【図2】

図2

トランザクションA セッション管理テーブル			
処理装置番号	10	11	12
21	15	28	36
22	1	14	27
23	0.06	0.50	0.76
24			

【図1】

図1



【図3】

図3

